条码阅读器调试手册-CLV6XX

SICK

技术服务热线：020-38303155-251

目　录

1.　条码阅读器的安装步骤…… 3
1.1 条码阅读器的对准…… 3
1.2 安装距离和角度…… 3
1.3 光电开关的安装方法…… 4
2.　条码阅读器的电气连接…… 5
2.1 单台扫描器电气连接方式…… 5
2.2 多台扫描器通过 CAN 总线方式连接…… 8
3.　单台条码阅读器的参数设置及软件使用……10
4.　条码阅读器的常见功能参数设置……21
4.1 CANBUS 调试…… 21
4.2 Profibus 调试……25
4.3 Teach-in 功能的调试……29
5.　条码阅读器功能按钮介绍……30
6.　条码阅读器的常见指令……32
7.　SICK 条码扫描器常见故障排除及使用维护注意事项…… 33
7.1 常见故障排除步骤…… 33
7.2 维护注意事项…… 34

1、条码阅读器的安装步骤

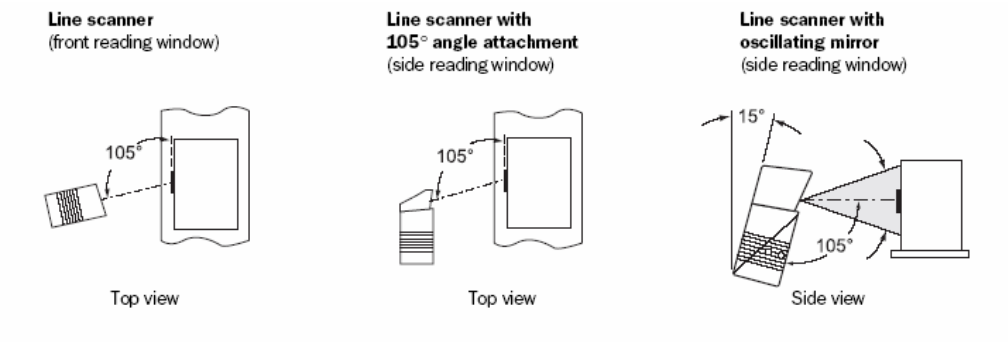
1.1 条码阅读器的对准

条码阅读器安装的第一步首先需要将条码阅读器的激光与被阅读的条码对准，这样才能保证有较好的阅读效果。

1.2 安装距离和角度

扫描器的安装距离是指从扫描器的窗口到条码表面的距离。下图所示为阅读距离的测量方法，每种型号的条码阅读器的阅读距离都不同，因此安装过程中阅读距离的确定需要查阅相关型号的技术参数。

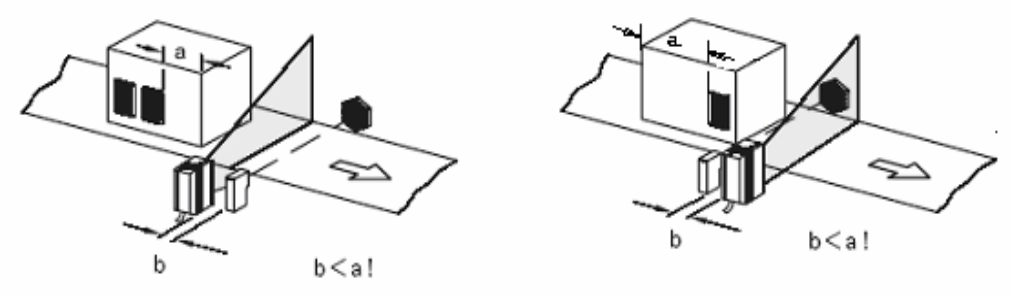
为了避免条码表面对激光直接的反射，条码阅读器一般不采取垂直于条码表面的安装方式，扫描器的安装角度有如下要求。



图中所示为不同类型条码阅读器的安装角度，单线式和多线式阅读器安装时出射光线和条码表面保持 105 度的倾角。对于摆动镜式的阅读器安装时取阅读器的侧面和摆角的平分线为 105 度夹角。

1.3 光电开关的安装方法

通常状况下条码阅读器都采用光电开关来提供触发信号源，因此光电开关的正确安装也非常重要。下图所示为光电开关的安装方法。



如图所示，我们设定条码边缘到货箱边缘的距离为 a，光电开关到条码阅读器的距离为 b。

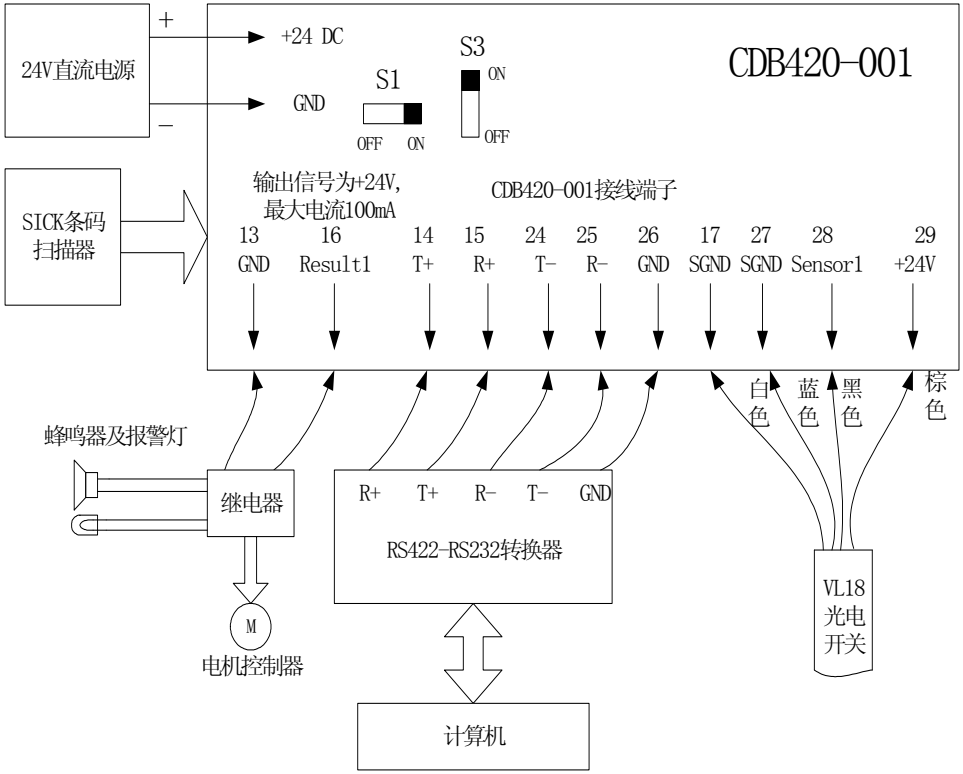
第一种情况，当采用沿传送方向先安装条码阅读器后安装光电开关的方式时，则必须保证 b<a 成立。

第二种情况，当采用沿传送方向先安装光电开关后安装条码阅读器的方式时，则必须保证 b<a 成立。

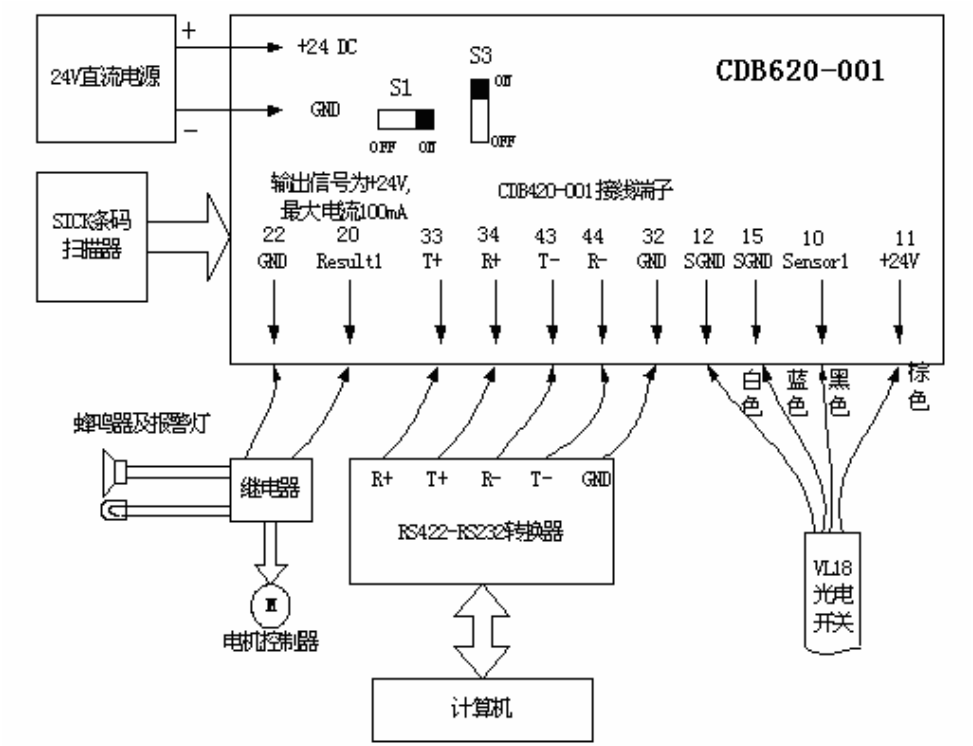
2、条码阅读器的电气连接

2.1 单台扫描器电气连接方式：

如若使用 CDB420，则接线如下图所示：

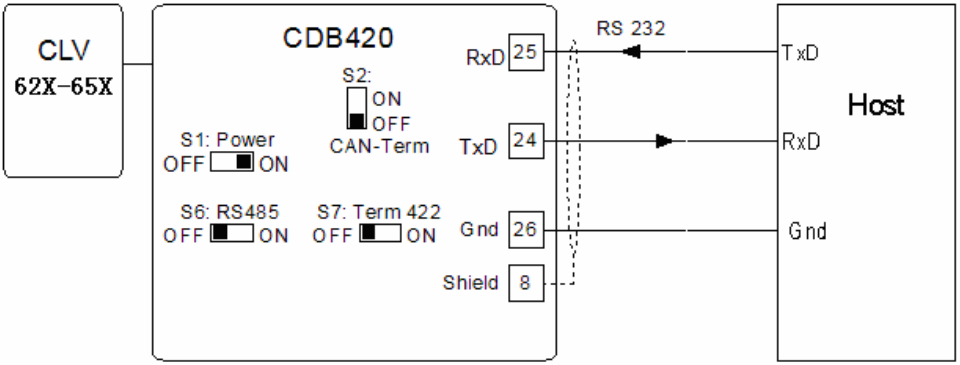


如若使用 CDB620，则接线如下图所示：

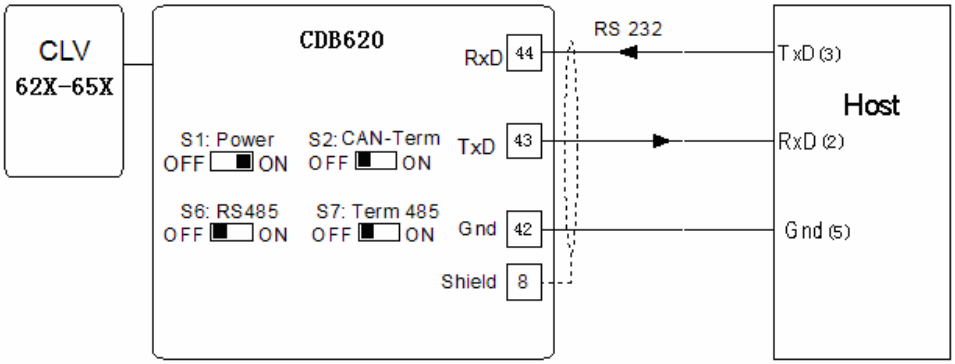


注：CDB 接线盒到 RS232-422 转换器之间的 RS422 电缆需要采用带有屏蔽的通信电缆。

计算机通过CDB420主口与CLV62X-65X接线图：



计算机通过CDB620主口与CLV62X-65X接线图：

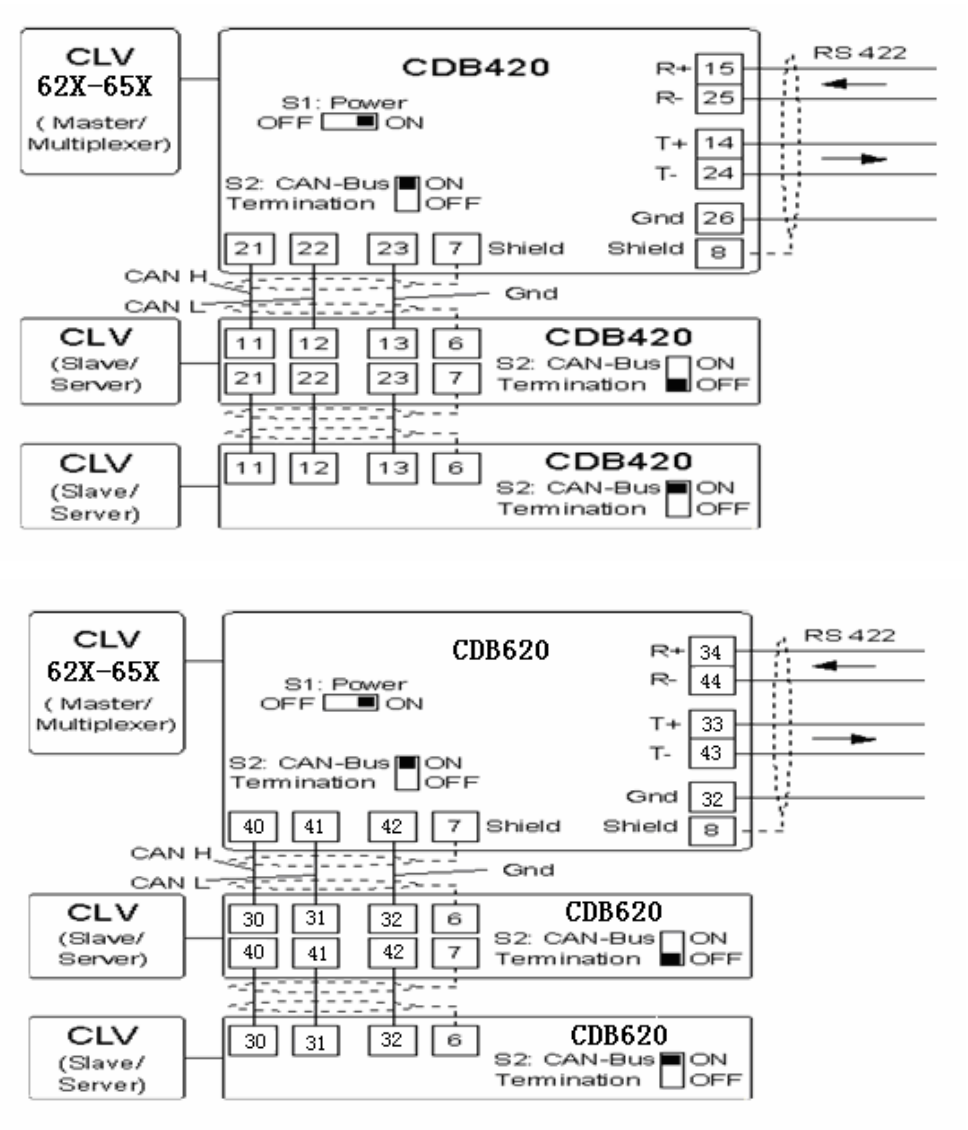


注：CDB 接线盒到 PC 的 RS232 电缆需要采用带有屏蔽的通信电缆，电缆长度建议不要超过 10m。

2.2 多台扫描器通过 CAN 总线方式连接

如果需要使用多台扫描器组成 CAN 总线网络的时候，则需要按照以下方式进行接线。扫描器通过 CAN H（CDB420 为 11，21 端子，CDB620 为 30，40 端子）和 CAN L（CDB420 为 31，41 端子）两条总线电缆进行连接，如果扫描器采用不同电源供电时，则需要将 GND（CDB420 为 13，23 端子，CDB620 为 32，42 端子）相连，另外为了提高线路传输质量，需要将电缆的屏蔽层与 Shield（6，7 端子）相连。

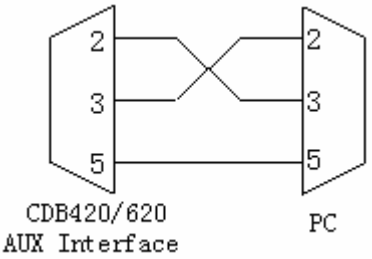
完成接线后需要将网络中的第一个接线盒和最后一个接线盒的 S2（CAN-Term）开关置于 ON 的位置，也就是打开 CAN 网络的终端电阻。扫描器之间的 CAN 总线的网络连线需要采用屏蔽双绞线。



扫描器 CAN 网络电气连接图

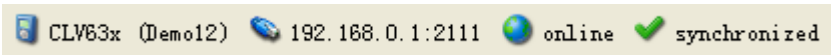
3、单台条码阅读器参数设置及调试

1、SICK 扫描器的调试和参数设置一般通过扫描器的 Terminal 端口进行。也就是通过接线盒 CDB420 中的 AUX Interface(9 针插头)将扫描器与计算机相连接。连接电缆的选用 2-3 交叉串口通信电缆，电缆的连线如下图所示，



扫描器与 PC 连接电缆示意图

2、确认电缆连接无误后，通过 SOPAS_ET 软件（可以通过 SICK 网站或者 SICK 公司获得最新版本）通过 RS232 串口连通扫描器，当连接正确时软件下方会显示扫描器型号以及通讯方式和当前状态，如下图所示：



这时就表示扫描器与 PC 建立了正确的连接可以进行设置和调试工作。

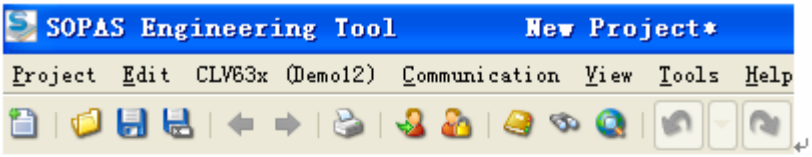
若连接失败，请检查通信电缆是否连接正确，

若为以太网连接，请检查网线是否有问题，本机 IP 是否设置有问题？(192.168.0.2)

若为串口连接，请检查针脚是否有损坏，接线是否正确？

RxD → TxD, TxD → RxD, GND → GND .

3、下图为菜单工具栏说明。

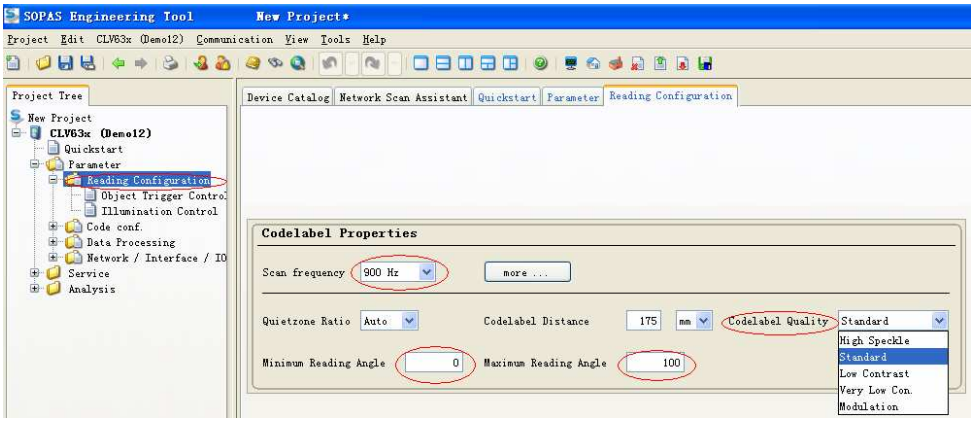


新建项目
打开项目
储存项目
项目另存
打印参数
登陆设备
登出设备
设备目录
网络扫描
连接向导

单独窗口
水平拆分
竖直拆分
旋转 L 型
帮助
监视终端
快速启用
出厂设置
参数还原
上载参数
下载参数
永久保存

主要参数设置

在 Reading Configuration.下:（一般不用修改）



频率设置(Scanning Frequency)：条码阅读器扫描频率(Scanning Frequency)概念：扫描频率是指扫描器内部旋转镜的转动速度。扫描频率的设定与条码分辨率（Module Width)、阅读距离以及被扫描物体（条码）的运动速度有关。具体的设定原则如下：

(1)、条码分辨率越小，扫描频率应设定低；

(2)、阅读距离越远，扫描频率应设定越低；

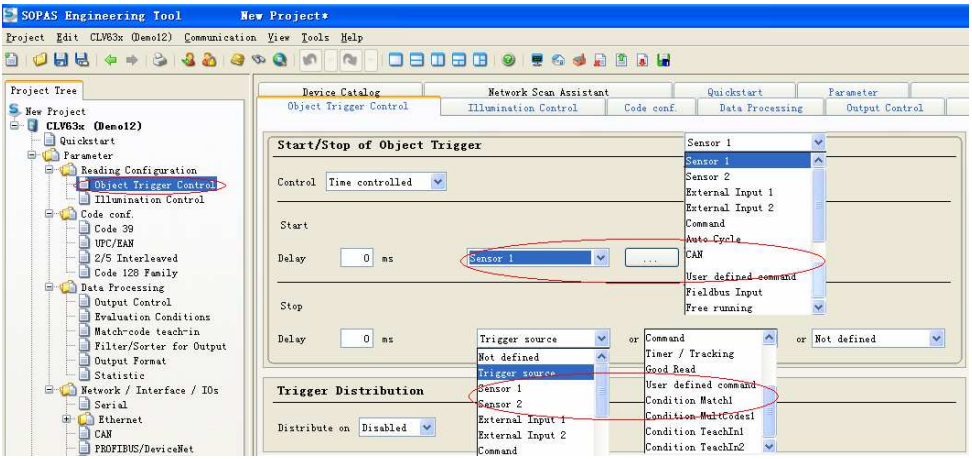
(3)、物体（条码）运动速度越快，扫描频率应越高。

条码质量设置(Codelabel Quality)：一般设为 Standard,如条码黑白对比度太小，选用 Low contract;若有斑点，选用 High Speckle。

最小的条码位置（Minimum Reading Angle）:条码在红色激光线中所处的最小位置，最小值为 0，一般条码应放在中间位置，即 CP=50

最大的条码位置（Maximum Reading Angle）:条码在红色激光线中所处的最大位置，最大值为 100。

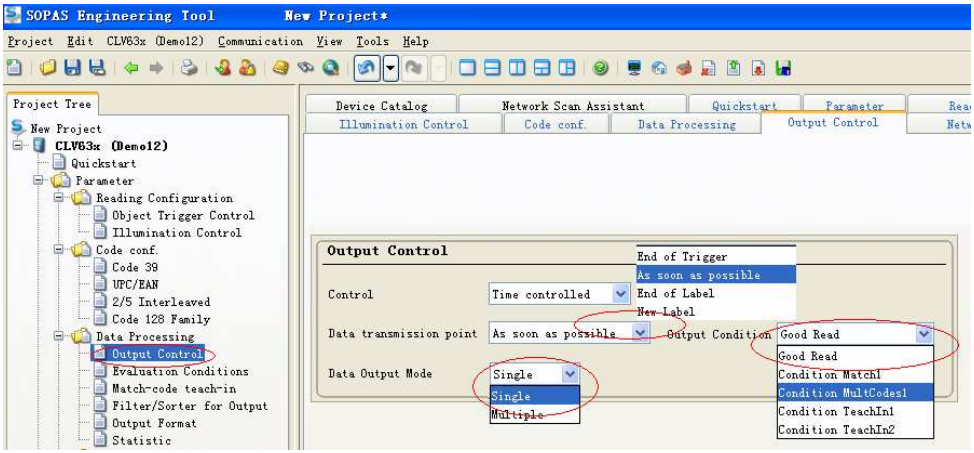
在 Parameter-Reading Configuration-Object Trigger Control 下：（一般要修改，根据实际触发方式选择）



英文	中文	说明
Start 配置		
Sensor1,Sensor2 External Input1 External Input2	传感器输入，高电平触发，激光打开	要求传感器为 PNP 型输出，输出为高电平是触发。
Command	指令触发	通常为串口指令
Auto Cycle	自动触发	周期性的打开激光，一般用于诊断
CAN	CAN 网触发	CAN 网中其它站提供触发信号
Fieldbus Input	总线触发	命令通过总线触发扫描头
Free running	自动触发	激光常亮，监测到条码后读码

英文	中文	说明
Stop 配置		
Trigger Source	触发源条件变化	例如 Sensor1 触发信号消失
Sensor1, Sensor2 External Input1 External Input2 Command	同 Start 配置中一致	
Timer/Tracking	时钟或位置	通过时间或者编码器脉冲控制
Good Read	成功读码	
Condition Match1	匹配条件满足	见 Evaluation Condition 中定义
Condition MultCodes1	读码数量满足	见 Evaluation Condition 中定义
Condition TeachIn1	满足 TeachIn1 条件	见 Evaluation Condition 中定义

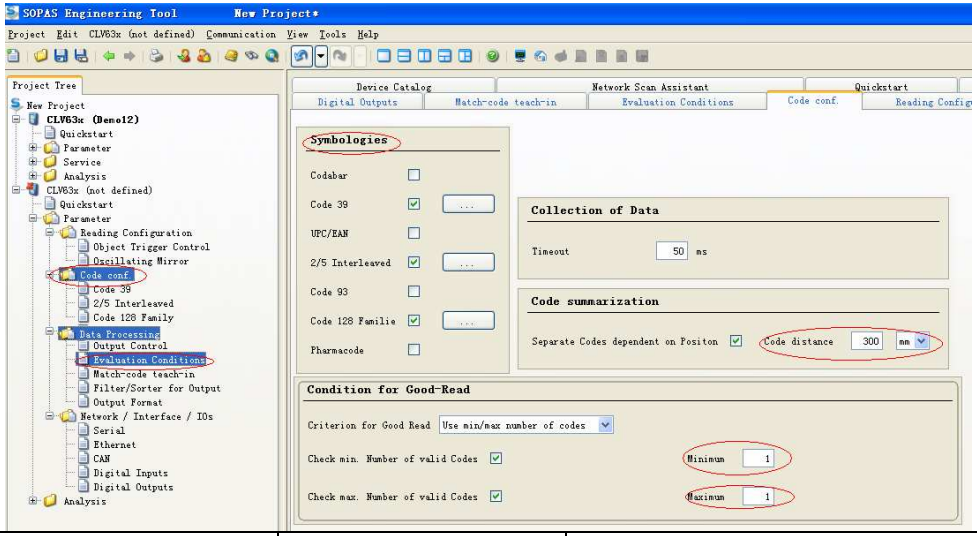
在 Output Control 下：（一般要修改，根据实际需要选择）



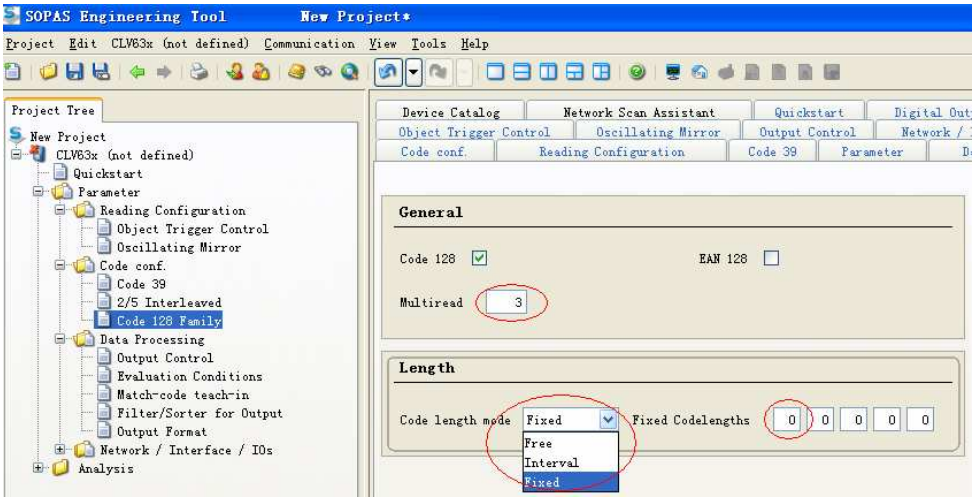
英文	中文	说明
End of Trigger As soon as possible End of Label New Label	触发结束 立即输出 标签结束 新标签	
Single Multiple	单次输出 多次输出	
Good Read Condition Match1 Condition TeachIn1 Condition TeachIn2	读到条码 满足条件 Match1 满足条件 TeachIn1 满足条件 TeachIn2	 Evaluation Condition 中定义 Evaluation Condition 中定义 Evaluation Condition 中定义

如下图，在 Evaluation Conditionns 以及 Matchcode teach-in 下：（一般此参数不用，针对有需要条码比较的场合使用）匹配码可以通过 sensor2 的通断来进行学习。操作步骤将在下面的章节中介绍。

在 Code Confi.以及 Data Processing 下：（一般要修改，根据实际需要选择）



英文	中文	说明
Symbologies	条码类型	在相应码型前打钩，可多选
Minimum	最少条码数量	最少需要读出的条码数量
Maximum	最多条码数量	最多需要读出的条码数量
Code distance	条码之间最小距离	用以区分相同内容的多个条码

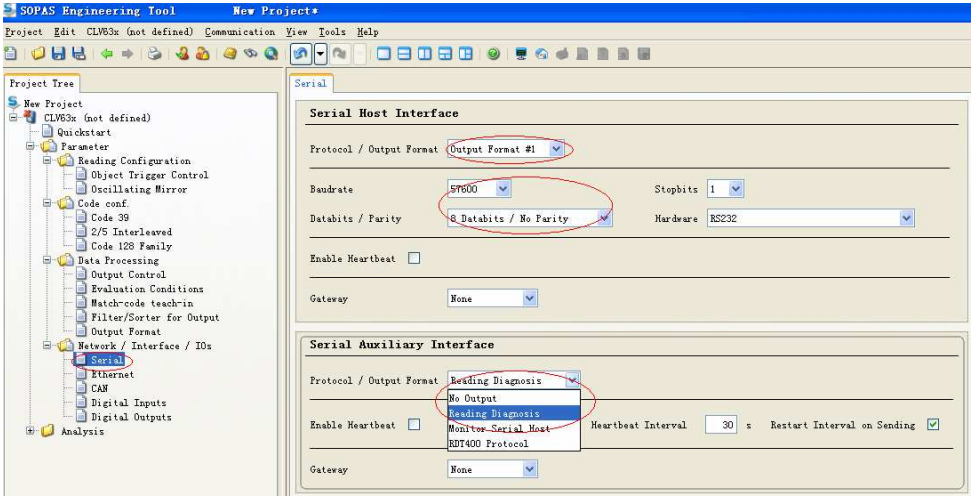


Multiread：重复次数，默认为 3，1-99 可选。速度越快，设定重复次数越少。

Free:指条码的长度是随意的，只要是这类条码都识别。

Fixed:指条码的长度是固定的，跟此长度不同的不识别。

在 Serial 下： （一般要修改，根据实际需要选择



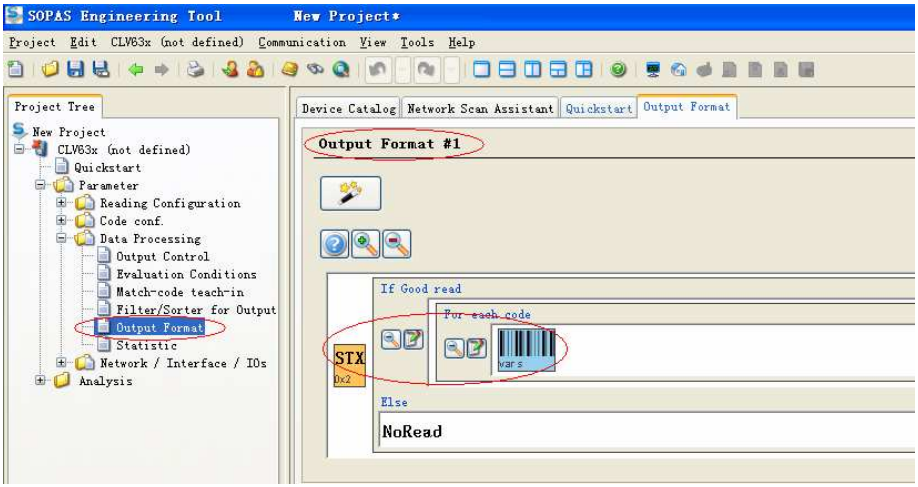
英文	中文	说明
Output Format #1	数据格式(在 Output Format 中定义)	定义输出条码内容格式
Baudrate,Stopbits Databits/Parity/Hardware	波特率，停止位，数据位，奇偶校验位。。	定义通讯参数
Reading Diagnosis	阅读诊断	输出内容包含诊断信息
Monitor Serial Host	监视主口	
RDT400 Protocol	直接输出到 RDT 工具	

Read Diagnostics：通过辅口监视所阅读条码的信息，如条码类型、长度、位置等参数。

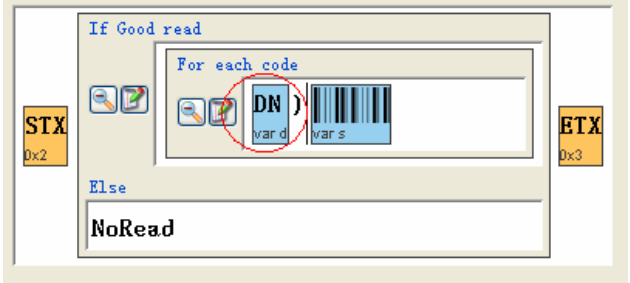
Monitor Host Interface：通过辅口监视主口（RS232/422）数据，即跟主口相同的输出格式。

RDT 是一种包含统计功能的工具，条码内容传到 RDT 直接实现统计效果。

在 Output Format 下：（一般不要修改，有输出格式要求，可根据实际需要选择）

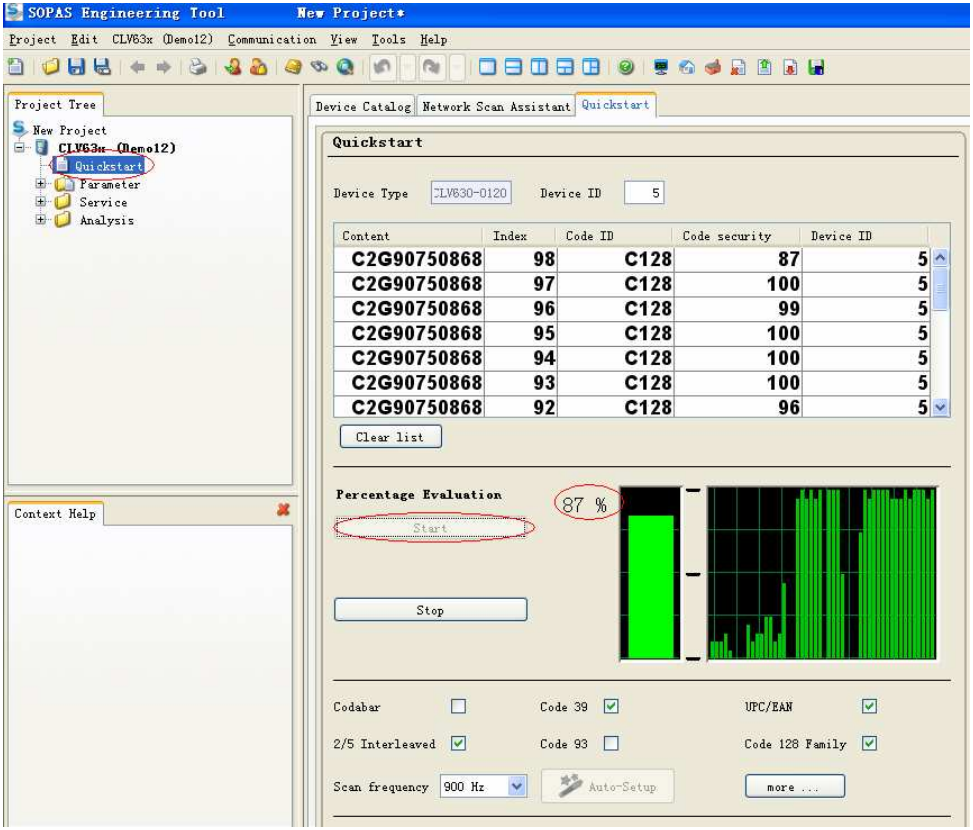


英文	中文	说明
Output Format #1	格式定义名称	用于在 Serial 页中相应调用
STX	起始字符，02H	
ETX	结束符，03H	
	条码内容	
Good Read	读到条码	条件用于判断读到了条码
NoRead	未读到	在未读到时候输出的字符串



如上,读到条码，在输出的条码内容前加上设备 ID 号及右括号

在 Quickstart



如上图，可以按 Start 按钮测试条码的静态读码率：

1. Content:内容(C2G90750868)
2. Code ID:条码类型(C128)
3. Code security：读取率(反映条码读取效果，越接近 100 越好)
4. Device ID:扫描器 ID
5. Auto Setup 自学习。点击该按钮后，启动一个向导，扫描器可以自动根据待阅读的条码设定扫描头参数，如频率，条码类型等等。

4. 条码阅读器的常见功能调试

4.1 CANBUS 调试

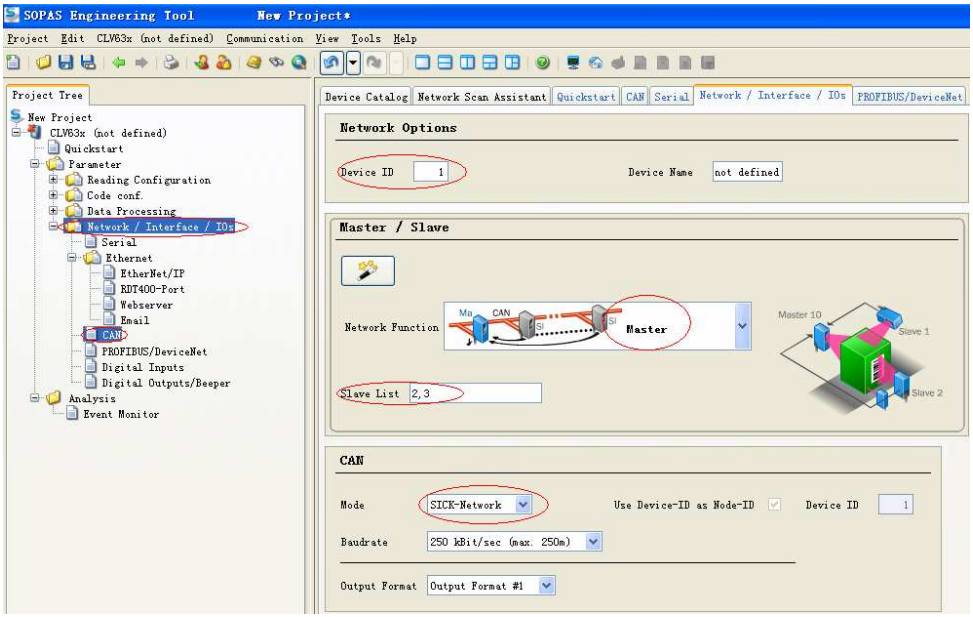
1)Master-Slave 方式:

此方式主要应用于:多台条码阅读器同时扫描同一个物体上的条码情况,只要其中任何一个条码阅读器成功读到条码,就认为读码成功，多用于一个物体上可能两面贴相同码，不确定在那一面的场合。

接线方式见前页.

参数配置请遵循以下步骤.

主站配置:



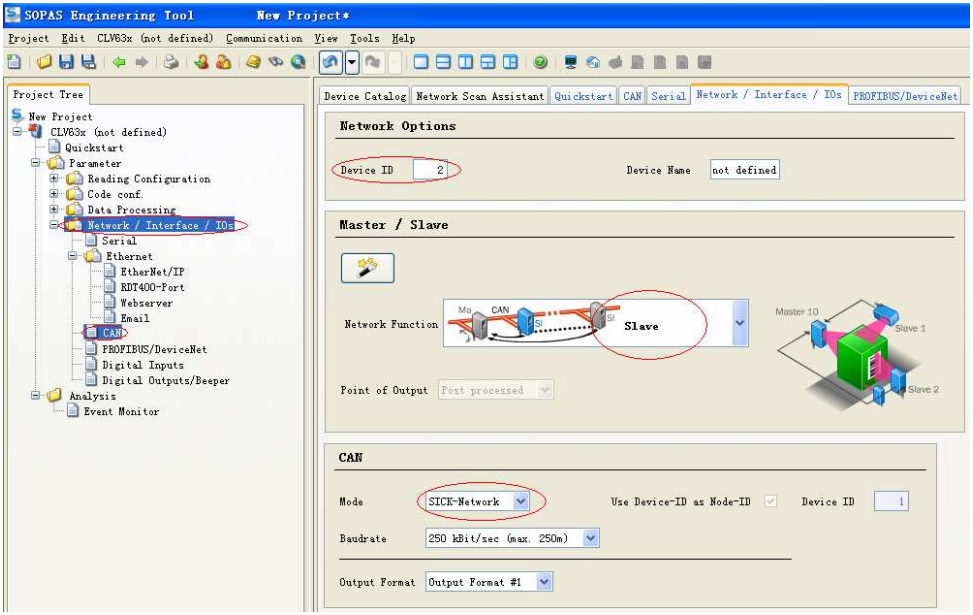
Device ID 为本扫描器的 ID,当其做主站的时候，只要保证不同从站 ID 相冲突即可。

Network Function:选择 Master 表示此扫描器为主站

Slave List:此处为从站扫描器的 ID 号，多个从站 ID 之间用逗号隔开。

Mode:选择 SICK-Network.

从站配置：



Device ID 为本扫描器的 ID,当其做从站的时候，此 ID 需要在主站的 Slave List 里面填写

Network Function:选择 Slave 表示此扫描器为从站

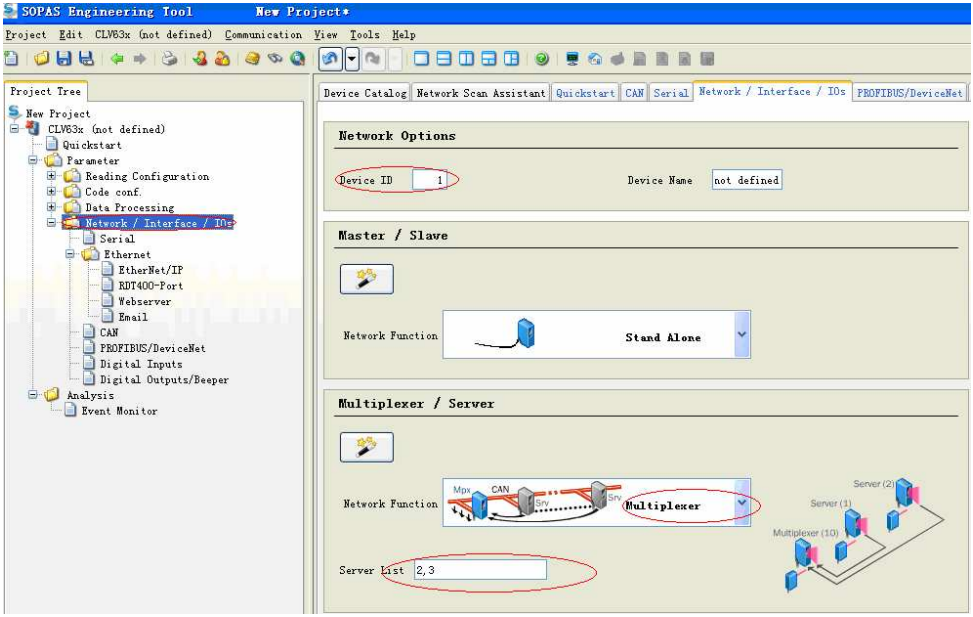
Mode:选择 SICK-Network.

2)Multiplex(Multi-Server):

此方式主要应用于:多台条码阅读器扫描多个物体上的不同条码情况,各个条码阅读器独立工作, 拥有独立的数据传输格式.

其调试步骤与 Master-Slave 方式相同.不同点如下:

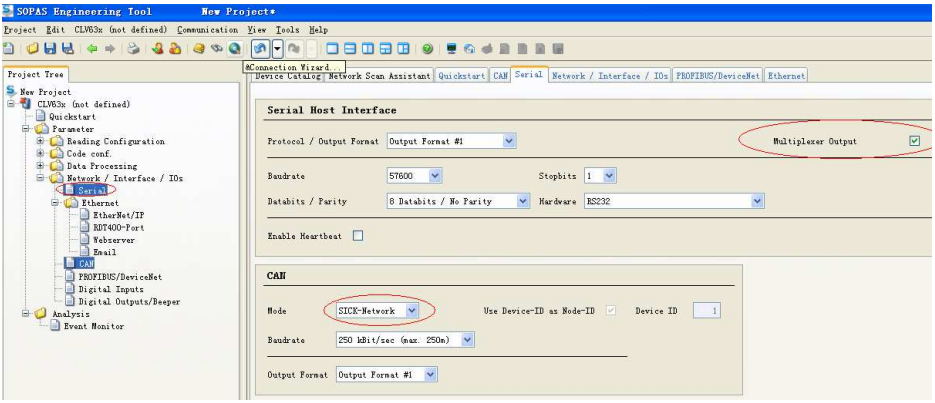
Multi 参数设置:



Device ID 为本扫描器的 ID,当其做 Multiplexer 的时候，只要保证不同从站 ID 相冲突即可。

Network Function:选择 Multiplexer

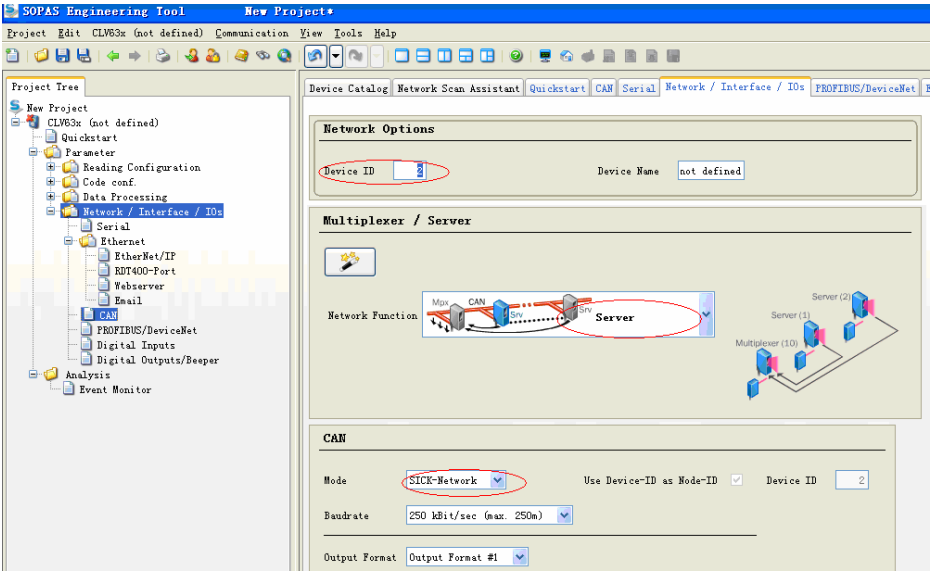
Server List:此处为从站扫描器的 ID 号，多个 ServerID 之间用逗号隔开。



Multiplexer Output:选上表示此扫描器会作为整个 CAN 网络的条码输出，不选择表示此扫描器仅输出本扫描器读到的条码。

Mode:选择 SICK-Network.

Server 参数设置：



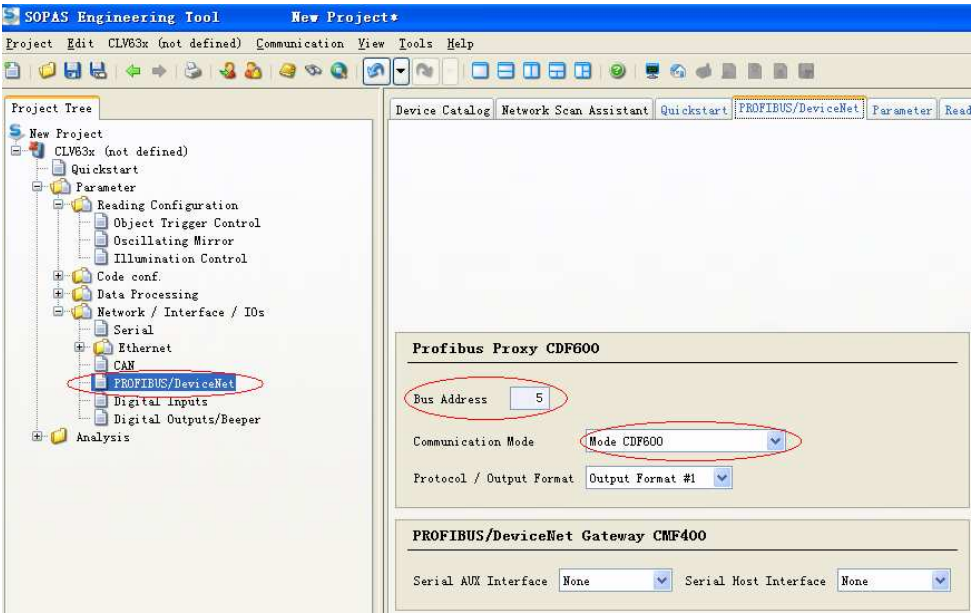
Device ID :此 ID 需要在 Multiplexer 的 Server List 里面填写

4.2 Profibus 调试

两种方式：

1.用 CDF600 连接 Probibus DP(CDF600 上需要加装一个终端电阻)

条码阅读器的配置：

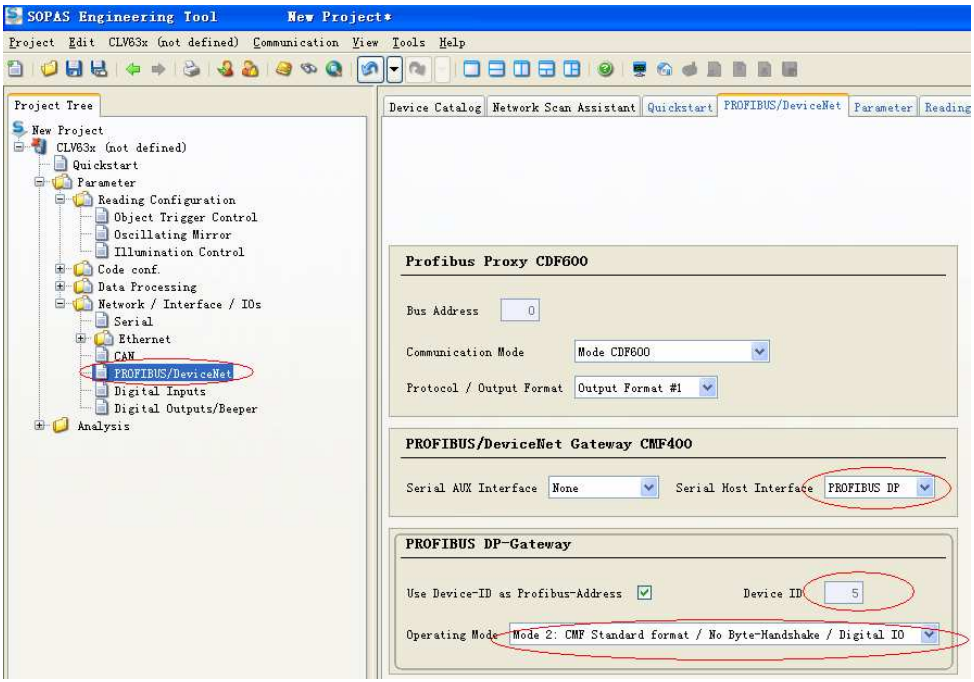


如上图：

Bus Address：CDF600 在总线上的地址，为默认生成并不能更改,在 PLC 硬件配置时候会用到。

Comunication Mode：默认为 Mode CDF600,不用更改。

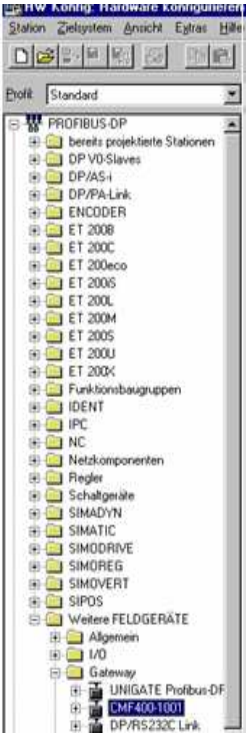
2.用 CDM420+CMF400 连接 Profibus DP



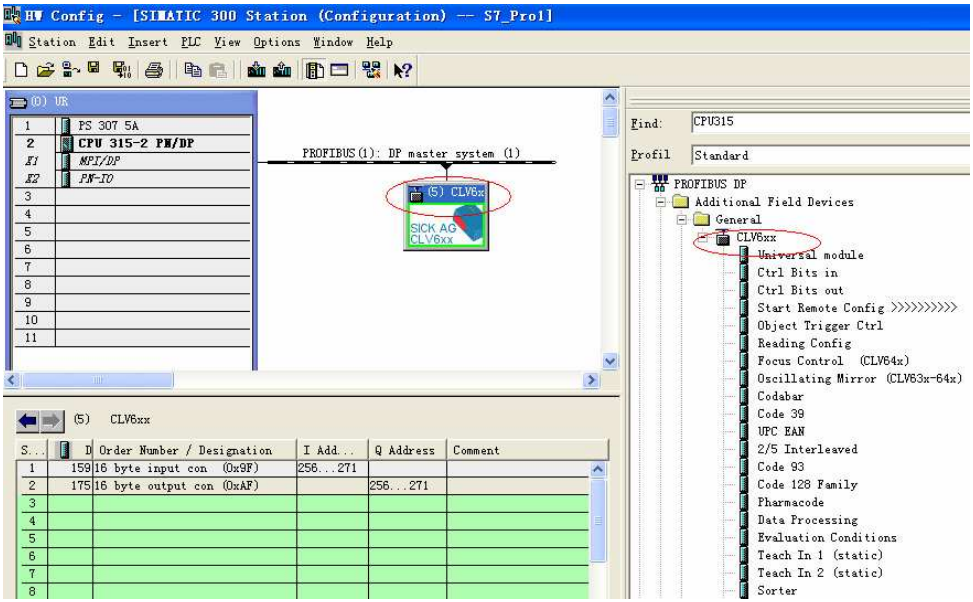
Device ID:在 PLC 硬件配置中使用。

S7-300 的配置:

硬件配置:导入 GSD 文件.

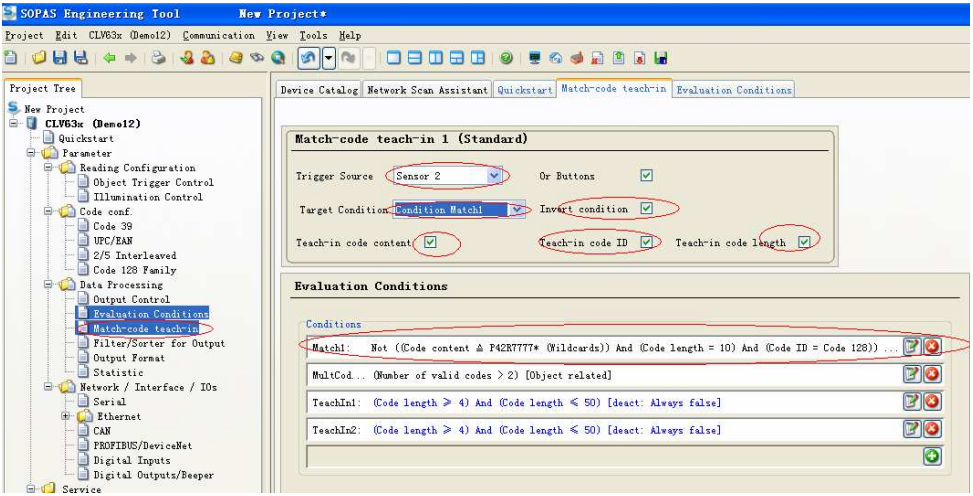


PLC 部分硬件配置如下图：



4.3 Teach-in 功能的调试

此功能主要用于分拣不同类的物品混入当前产品中.同一物品有相同的条码.



如上图，可以选择 Sensor2 作为触发光电。

Target Condition:表明将条码特征自学习到的存储位置

Invert condition:反转自学习条件，选上并自学习后会自动在自学习条件前加 Not

Teach-in code content:选上表明将条码内容自学习到扫描器

Teach-in code ID:选上表明将条码类型自学习到扫描器

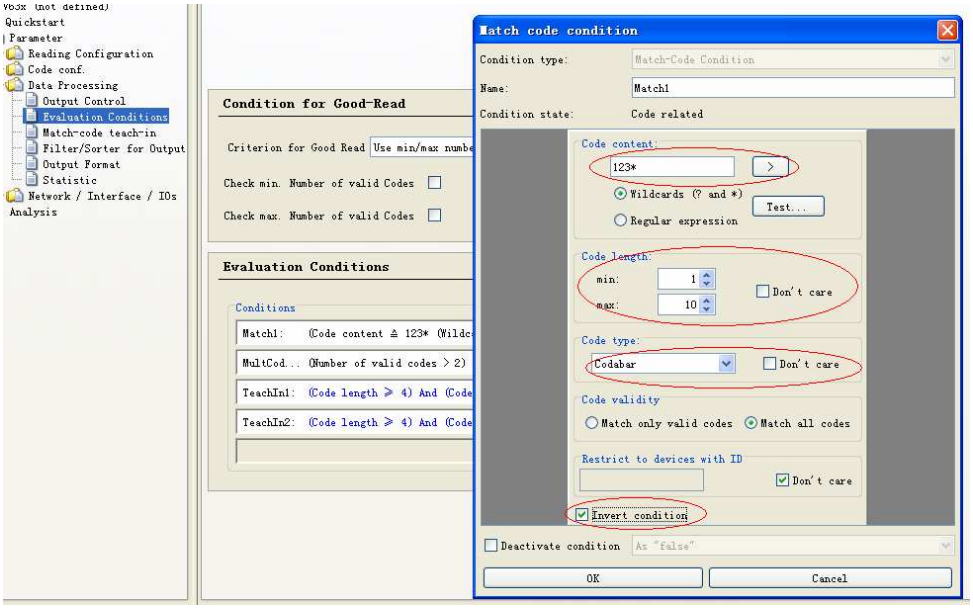
Teach-in code length:表明将条码长度自学习到扫描器

Match1:定义好的条件名字，如图可见定义了其条码内容，条码类型以及长度。

自学习操作步骤:

1. Sensor2 触发并保持==〉进入自学习模式
2. Sensor1 触发并保持==〉触发激光并读码直到嘟的一声读到条码
3. Sensor2 触发取消==〉离开自学习模式
4. Sensor1 触发取消==〉离开读码模式

除了自动 Teach-in,还可以手动更改 Match1 条件来实现 Teach-in,如下图:



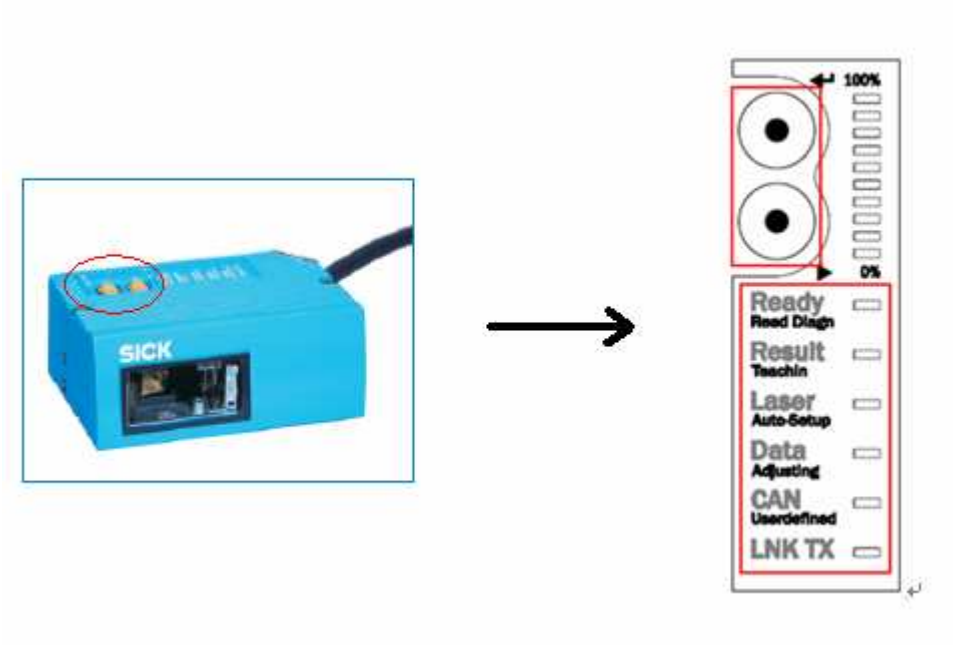
Code content:条码内容限制，*为通配符号，即条码以 123 开头则符合此条件。

Code length:定义条码字符串长度，如上 1-10 之间即满足条件。

Code type:条码类型，如上 Codebar 即满足条件

Invert condition:即在以上定义的条件前加一个否定的 Not.

5. 条码阅读器功能按钮介绍.



如上图，可以通过扫描器上方的两个功能按钮进行操作模式的切换。

LED 介绍：

在正常的阅读模式(非按钮操作模式),扫描器右下方 6 个 LED 灯如其左侧大字体所描述，分别为：设备准备好(Ready)；读到数据(Result)；激光开(Laser)；数据传输(Data)；CAN 网数据传输(CAN)；以太网连接 OK(LNK TX)；

在按钮操作模式，扫描器右下方 6 个 LED 灯如其左侧小字体所描述，分别为：诊断模式(Read Diagn)；匹配学习(TeachIn)；自动校正(Auto-Setup)；激光调整(Adjusting)；

诊断模式：相当于点击 Quickstart 里面的 Start 按钮，辅口能输出相应的诊断信息，扫描器右上方的绿色进度灯能显示出相应的读码效果。

匹配学习：在此种模式下，扫描器会将读到的条码特征自动保存到条件 TeachIn1 中，以便剔除功能的实现。

自动校正：扫描器会根据当前读到的条码更改自身参数，以便更优读码

激光调整：扫描器会打开一半的激光，以便确认整个激光的中间位置。

如何在不同模式间切换呢？

扫描器启动，自动进入正常的阅读模式，READY 灯绿色常亮，按住最上方的功能按钮约 3 秒钟，直到 READY 灯慢慢闪烁，此时，扫描器离开阅读模式，进入按钮模式。

短暂的按一下第二个功能按钮，可以在按钮模式的不同模式之间切换。

短暂的按一下第一个功能按钮，激活相应的按钮模式(LED 灯由慢速闪烁变为快速闪烁)

当 LED 在快速闪烁状态，按第一个功能按钮约 3 秒钟，LED 将进入慢速闪烁，相应激活的按钮模式将会被取消。

当 LED 在慢速闪烁，30 秒没有按钮操作，LED 会停止闪烁，扫描器进入正常读码模式。

当 LED 在快速闪烁，5 分钟没有按钮操作，LED 会停止闪烁，直接扫描器进入正常读码模式。

6. 条码阅读器的常见指令.

1)激光打开:02 32 31 03

2)激光关闭:02 32 32 03

3)强制 DO 输出：

02 73 4D 4E 6D 44 4F 53 65 74 4F 75 74 70 75 74 20 31 20 31 03

（强制 DO1 输出）

02 73 4D 4E 6D 44 4F 53 65 74 4F 75 74 70 75 74 20 31 20 30 03

（关闭 DO1 输出）

02 73 4D 4E 6D 44 4F 53 65 74 4F 75 74 70 75 74 20 32 20 31 03

（强制 DO2 输出）

02 73 4D 4E 6D 44 4F 53 65 74 4F 75 74 70 75 74 20 32 20 30 03

（关闭 DO2 输出）

7.SICK 条码扫描器常见故障排除及使用维护注意事项

7.1 常见故障排除步骤

1）无法与 PC 通讯问题。硬件：请检查电缆针脚连接是否正确；电缆两端是否连通。

端口设置：是否 interface 中 COM port 与电脑的 COM 端口一致。检查通讯参数（波特率，起始符，停止位，数据位）。

2)无法正常读码：请检测条码阅读器安装方向（激光线必须与条码的垂直线垂直），安装距离（请对照条码阅读器的景深图）。在软件中是否选中要读码的类型，条码的长度，如果不确定，请选择 Free。

3）读码率不高：请检查读码距离，安装倾斜角度（5－10 度）。调整扫描频率（根据速度及安装距离）.

4）CDB 盒对光电开关无 24V 供电输出：SGND-GND 拔码开关请拔至 ON 位置。

5）HOST 口输出乱码：请将 RS485-RS422 拔码拔到 RS422 端。

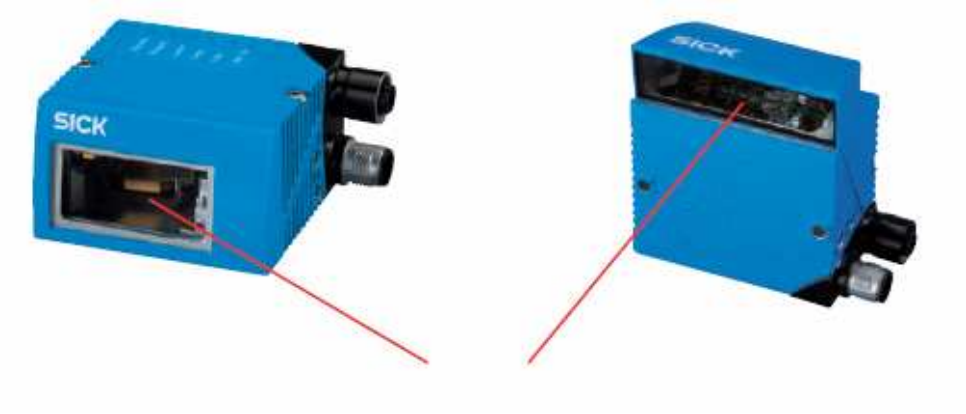
6）其他问题：恢复出厂设定，然后按需要的参数设置。

7.2 维护注意事项

1. 条码阅读器与 PC 的通讯,禁止带电插拔。PC 机有较强的静电时,建议机箱接地。

2. 请不要用力拽电缆，以防电缆变松，脱离，造成接触不良或电缆损坏。

3. SICK 扫描器在使用过程中应定期清洁扫描器窗口，特别是当环境灰尘和湿度较大时应经常清理，以保证扫描器窗口的清洁。在进行扫描器清洁时请关闭扫描器电源，并用柔软的布（如脱脂绒布）对扫描器窗口进行清洁，应避免对扫描器的玻璃窗口造成划伤和磨损。当使用清洁剂进行清洁的时候请勿使用带有粉末的清洁剂。扫描器窗口的清洁位置如下图中箭头所示位置。



4. SICK 扫描器的激光为 2 级红色激光，如果激光长时间照射眼睛会导致视网膜的伤害。因此在扫描器使用过程中请勿直视扫描器发射的激光，同时在扫描器工作的时候请勿直视扫描器内部。

注：当扫描器的故障不能排除时，请勿打开扫描器的外壳，或者拆除扫描器的电子元件、电缆或玻璃窗口，否则 SICK 公司将无法执行相应的保修和维护条款。

返修时,请写清楚故障现象及联系方式,方便我们有针对的检测及及时与您沟通。

如有疑问，请联系技术服务热线：020-87313933-251。